

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01183042
PUBLICATION DATE : 20-07-89

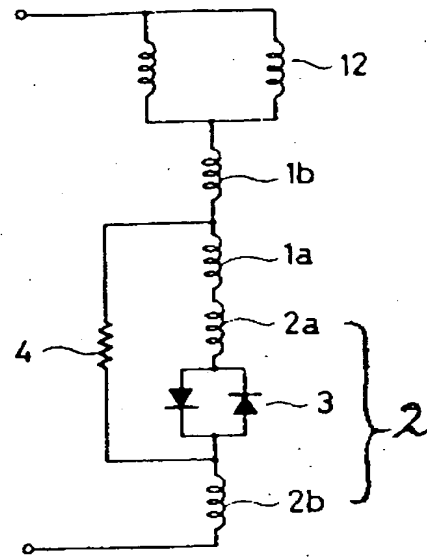
APPLICATION DATE : 07-01-88
APPLICATION NUMBER : 63000736

APPLICANT : TOSHIBA CORP;

INVENTOR : KOBAYASHI KENICHI;

INT.CL. : H01J 29/76

TITLE : DEFLECTING YOKE FOR IN-LINE
TYPE COLOR PICTURE TUBE



ABSTRACT : PURPOSE: To improve the convergence property by connecting a diode couple to coma correcting coils and the vertical side winding of a saturable reactor unit in series.

CONSTITUTION: A vertical deflecting coil 12, two sets of coma correction coils 1a and 1b, and a vertical side winding 2 of a saturable reactor unit are connected in series, and between a part 2a and the other part 2b of the winding 2, a diode couple 3 of an inverse parallel is connected in series. From the time when the voltage between both ends of a resistance 4 exceeds the starting voltage of the diode, a vertical deflecting current flows in to the coil 1a and the part 2a of the winding 2 suddenly, and thereby, a super linear correcting property as the whole including the other part 2b can be obtained respectively. Consequently, the vertical direction coma error near the central part of the vertical axis and the cross misconvergence near the central part can be corrected at optimum level simultaneously.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

平1-183042

⑤ Int. Cl.⁴

H 01 J 29/76

識別記号

庁内整理番号

D-7301-5C

④ 公開 平成1年(1989)7月20日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 インライン型カラー受像管用偏向ヨーク

⑮ 特 願 昭63-736

⑯ 出 願 昭63(1988)1月7日

⑰ 発 明 者 小 林 謙 一 埼玉県深谷市幡羅町1丁目9番2号 株式会社東芝深谷ラウン管工場内

⑱ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

インライン型カラー受像管用偏向ヨーク

2. 特許請求の範囲

インライン型電子銃の配列方向に偏向を行なう一対の水平偏向コイルと、配列方向に垂直な方向に偏向を行なう一対の垂直偏向コイル及び垂直偏向に関する3電子ビーム間のコマエラーを補正するための少なくとも一組のコマ補正コイルとを有し、

それぞれの水平偏向コイルに流れる水平偏向電流を垂直偏向電流で変調された可飽和リアクターの作用によって、差動的に変化させることにより、電子銃配列に対し垂直方向のコンバージェンスを補正するインライン型カラー受像管用偏向ヨークにおいて、

上記垂直偏向コイルと上記コマ補正コイルと上記可飽和リアクターの垂直側巻線とが順次直列に

接続され、更にこの垂直側巻線の一部と他部との間に直列に逆並列ダイオード対が接続され、且つ上記コマ補正コイルの一部と上記垂直側巻線の一部と上記逆並列ダイオード対からなる直列回路に対して、並列に抵抗が接続されていることを特徴とするインライン型カラー受像管用偏向ヨーク。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

この発明は、インライン型カラー受像管用偏向ヨークに関する。

(従来の技術)

一般に、インライン型電子銃を有するカラー受像管の特徴は、偏向ヨークの磁界を非斉一にすることによって、外部の回路的な補正手段を用いずにカラー受像管と偏向ヨークの組合せのみにより画面の全部分で3電子ビームを実質的に一致させる、いわゆるセルフコンバージェンス機能を有す

ることである。

このようなインライン型カラー受像管用偏向ヨークは、従来、第4図に示すように構成されている。即ち、この偏向ヨークは、セミトロイダル型と呼ばれるもので、フェライトコア10の内側に配置された上下一對のサドル型の水平偏向コイル11と、フェライトコア10に直接巻回された上下一對のトロイダル型垂直偏向コイル12を有している。

このようなセルフコンバージェンス型の偏向ヨークにおいても、その水平及び垂直偏向コイルの巻線分布のみでは、コンバージェンスエラーを完全に無くすることは、極めて難しい。コンバージェンスエラーは、大きく分けてサイドビーム間のエラーとサイドビームとセンタービーム間のエラーに区分することが出来る。

サイドビーム（通常RとB）とセンタービーム（通常G）間のエラーは、一般にコマエラーと呼ばれているが、これを補正する一つの方法として、偏向ヨークの電子ビーム側端面にコマ補正コイル

- 3 -

ことにより、上下の水平偏向コイル11に流れる偏向電流に差を持たせ、水平偏向磁界を上下非対称とすることにより、第6図に示すクロスミスコンバージェンスを補正することが出来る。第8図は可飽和リアクターユニット15を使用した偏向ヨークの代表的な結線図である。

（発明が解決しようとする問題点）

第9図は、上述のコマ補正コイルによってコマエラーを補正した時に残る代表的なコンバージェンスエラーのパターンである。同図では、垂直軸端20を零に補正した場合であるが、垂直軸中間部21では過補正となりGのビームが余分に偏向されている。又、ラスターの横線について見ると、サイドビームに対してセンタービームが周辺で垂れる、いわゆるG Dropと呼ばれる現象が生じている。上記の垂直軸中間部21付近の過補正は、14インチ型カラー受像管では0.1～0.2mm程度であるが、実際にはG Dropによるコーナー部での補正不足との妥協設計となり、更にコマエラー補正を強める

- 5 -

を設ける方法がある。第5図は、その一例であるが、垂直偏向に関するコマエラー（VCR）を補正するもので、第4図の垂直偏向コイル12に接続され、垂直偏向電流が供給される。

一方、サイドビーム間のエラーを補正する方法として、最近用いられているのが、以下に述べる可飽和リアクターを用いる方法である。この場合、コンバージェンスエラーは、第6図のクロスミスコンバージェンス（PQV、S₁、S₂、S₃）に鑑寄せし、他のエラーは予め補正しておく。第7図は可飽和リアクターユニット15の代表的な構成であるが、それぞれ水平側巻線が巻回された二組4個の可飽和リアクター16a、16b、16c、16d全体に対し垂直側巻線2が巻回されている。又、4個の可飽和リアクター16a、16b、16c、16dは、永久磁石17により磁気バイアスされている。

この構成により垂直側巻線2に流れる垂直偏向電流によって、可飽和リアクターの二組の水平側端子から見たインダクタンスを差動的に変調する

- 4 -

必要があるため、中間部過補正が助長される傾向がある。

一方、第10図は例えば20インチ型カラー受像管等の比較的大型の受像管の場合に、可飽和リアクターを使用してクロスミスコンバージェンスを補正した時に残るエラーの一例である。この場合には、可飽和リアクターによる補正前はPQVが負（第6図のパターンが正）で残っており、これを補正した場合、中間部のクロスミスコンバージェンスS₂、S₃が過補正となっている。この理由は、可飽和リアクターによる補正が水平軸からの距離dに対して、概ねリニアなためである。

この発明は、上記従来の問題点を解決し、良好なコンバージェンス特性を有するインライン型カラー受像管用偏向ヨークを提供することを目的としている。

【発明の構成】

（問題点を解決するための手段）

上記従来の問題点は、コマ補正コイルによるコマエラー補正及び可飽和リアクターユニットによ

- 6 -

るクロスミスコンバージェンス補正が、共に垂直偏向電流の絶対値に対して概ねリニアであるために生じている。

そこで、この発明は、ダイオード対をコマ補正コイル及び可飽和リアクターユニットの垂直側巻線に対して直列に接続している。

(作用)

この発明によれば、ダイオードの非線型な立上がり特性を利用してリニアな補正特性を得、従来問題となっていた垂直軸中間部付近の垂直方向コマエラー及び中間部付近のクロスミスコンバージェンスを同時に最適に補正することが出来る。

(実施例)

以下、図面を参照して、この発明の一実施例を詳細に説明する。

この発明の偏向ヨークは、第1図に示すように構成され、垂直偏向コイル12と二組からなるコマ補正コイル1a、1bと可飽和リアクターユニットの垂直側巻線2が直列に接続され、この垂直側

— 7 —

ては、第3図に示すような別々のコアに巻回する方法と、例えば第5図に示すようなコマ補正コイルの同一のコアに分割して巻回する方法がある。又、ダイオード対としては、逆直列のものでも良く、この場合には、ツェナーダイオードを使用し、その逆方向の非線型特性を利用することになる。

尚、この発明においては、抵抗4の値、ダイオードの種類及び巻線1a、1b、2a、2bの抵抗値を適正に選ぶことが重要である。

(変形例)

上記実施例では、セミトロイダル型偏向ヨークについて述べたが、この発明は水平及び垂直偏向コイルが共にサドル型の偏向ヨークについても適用出来る。

[発明の効果]

この発明によれば、従来問題となっていた垂直軸中間部付近の垂直方向コマエラー及び中間部付近のクロスミスコンバージェンスを同時に最適に補正することが出来、良好なコンバージェンス特性を有するインライン型カラー受像管用偏向ヨ

— 9 —

巻線2の一部2aと他部2bとの間に、直列に逆並列のダイオード対3が接続されている。更に、コマ補正コイル1a、1bのうちの一組1aと可飽和リアクターユニットの垂直側巻線2の一部2a及びダイオード対3の直列回路に対して、並列に抵抗4が接続されている。

この実施例の場合は、第2図に示すダイオードの順方向V-I特性の非線型性を利用しており、抵抗4の両端の電圧がダイオードの立上がり電圧V_{rise}(シリコンダイオードでは約0.7V)を越えた時点より、コマ補正コイル1aと可飽和リアクターユニットの垂直側巻線2の一部2aに急激に垂直偏向電流が流れ込むため、コマ補正副コイル1b及び可飽和リアクターユニットの垂直側巻線2の他部2a、2bを含めた全体としてそれぞれスーパーリニアな補正特性を得ることが出来る。従って、問題点として述べた第9図及び第10図の中間部ミスコンバージェンスパターンを同時に補正することが出来る。

この実施例における二組のコマ補正コイルとし

— 8 —

クを実現することが出来る。

4. 図面の簡単な説明

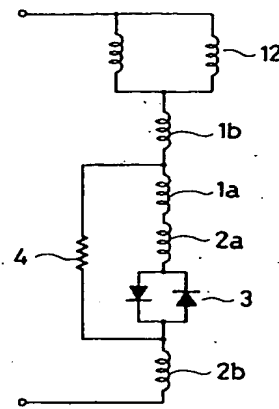
第1図はこの発明の一実施例に係るインライン型カラー受像管用偏向ヨークにおける垂直偏向コイルを示す結線図、第2図はこの発明で使用するダイオードの順方向V-I特性を示す特性曲線図、第3図はこの発明で使用する二組からなるコマ補正副コイルの一例を示す結線図、第4図は一般的なセミトロイダル型偏向ヨークを示す斜視図、第5図は従来のコマ補正副コイルの一例を示す結線図、第6図はクロスミスコンバージェンスを示す説明図、第7図は可飽和リアクターユニットを示す平面図、第8図は可飽和リアクターユニット付き偏向ヨークを示す結線図、第9図は代表的なコマエラーパターンを示す説明図、第10図はクロスミスコンバージェンスエラーの一例を示す特性曲線図である。

1a、1b…コマ補正コイル、 2a、2b…可飽和リアクターユニットの垂直側巻線、 3…ダイオード対、 4…抵抗、 11…水平偏向コ

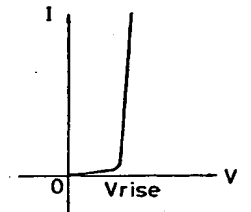
— 10 —

イル、12…垂直偏向コイル。

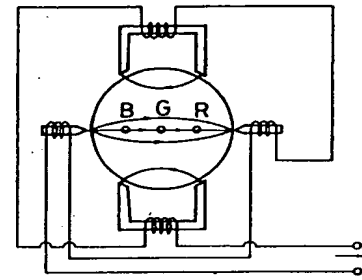
出願人代理人 弁理士 鈴江 武彦



第 1 図



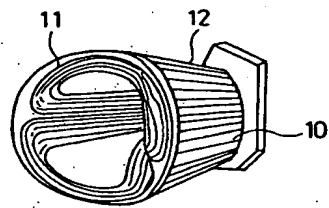
第 2 図



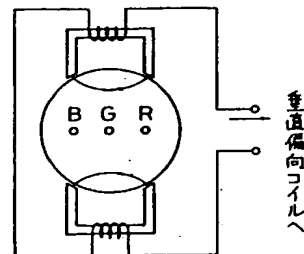
第 3 図

垂直偏向コイルへ

— 1 1 —

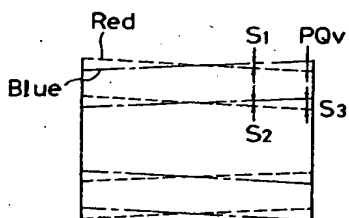


第 4 図

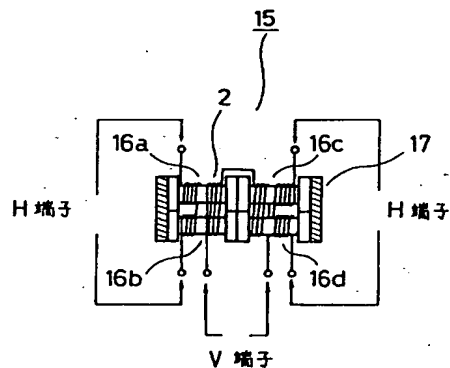


第 5 図

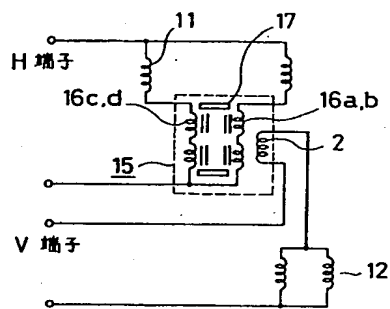
垂直偏向コイルへ



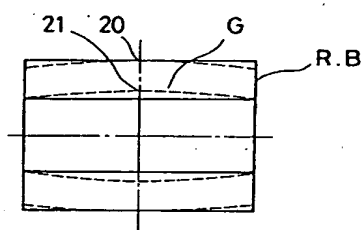
第 6 図



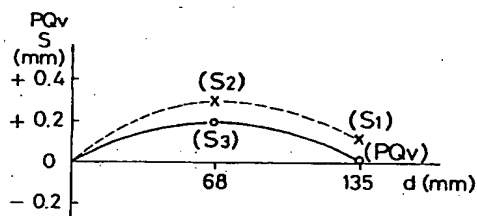
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図